

Funzioni simboliche

Le variabili simboliche possono essere utilizzate in espressioni matematiche, funzioni ed equazioni incluse le funzioni trigonometriche, logaritmiche, esponenziali e speciali. È possibile creare espressioni simboliche ed eseguire calcoli matematici su di esse.

Ad esempio

```
syms x y
sin(x) + cos(y)
```

```
ans = cos(y) + sin(x)
```

```
log(x)
```

```
ans = log(x)
```

```
20*log10(y)
```

```
ans =
```

```

$$\frac{20 \log(y)}{\log(10)}$$

```

```
exp(10*x)
```

```
ans = e10x
```

Tuttavia se è necessario derivare, integrare, risolvere equazioni differenziali è necessario definire funzioni simboliche. Questo può essere fatto tramite il comando **syms**.

Le funzioni simboliche devono essere funzioni di variabili simboliche. Il Symbolic Math Toolbox non supporta funzioni simboliche composite o funzioni simboliche che sono funzioni di altre funzioni simboliche.

```
syms f(x) x
f(x) = x^2+3*x+2
```

```
f(x) = x2 + 3x + 2
```

Per determinarne il valore nel punto x = 10:

```
f(10)
```

```
ans = 132
```

È possibile creare anche funzioni simboliche costanti a tratti:

```
syms g(x) x
g(x) = piecewise(x<0, 0, x>0, exp(x))
```

```
g(x) =
```

```

$$\begin{cases} 0 & \text{if } x < 0 \\ e^x & \text{if } 0 < x \end{cases}$$

```

$g(-3)$

ans = 0

$g(7)$

ans = e^7